

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-130113

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和62年(1987)6月12日

B 23 C 5/26

8207-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬発明の名称 フライスカッタボディ

⑰特 願 昭60-271020

⑱出 願 昭60(1985)12月2日

⑲発 明 者 山 崎 真 介 東京都品川区西品川1丁目27番20号 三菱金属株式会社東京製作所内

⑲発 明 者 森 巖 東京都品川区西品川1丁目27番20号 三菱金属株式会社東京製作所内

⑲発 明 者 高 谷 末 治 東京都品川区西品川1丁目27番20号 三菱金属株式会社東京製作所内

⑳出 願 人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号

㉑代 理 人 弁理士 志賀 正武

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

フライスカッタボディ

## 2. 特許請求の範囲

高強度樹脂で成形したボディ本体内部に、一端部にチップ取付座を備えた複数の鋼製カッタプレートとを、それぞれのチップ取付座がボディ本体の一端面から露出するように埋設し、さらにボディ本体の他端中央にフライス盤への取付金具を固定したことを特徴とするフライスカッタボディ。

## 3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、正面フライス等に使用されるフライスカッタボディに関する。

「従来技術とその問題点」

従来のフライスカッタボディは、一般的に鋳鉄または鋼等の円柱材を削って製造されている。

このようなフライスカッタボディは、強度的には申し分ないものの、重量が極めて重いために、

これをフライス盤に着脱する作業に手間がかかり、また、作業中取り落としたりした場合には、カッタ刃の破損や思わぬ事故の原因となる欠点があった。

また、このフライスカッタボディは、一つ一つ円柱材を削って製造しなければならないので、製造に時間がかかり、量産が困難で、製造コストが高い。

またさらに、従来のフライスカッタボディには、カッタ重量、用途表示等がなされていないため、使用時にカッタ重量の測定等の手間がかかり、それを誤って使用した場合には、重量または用途不適合のカッタによってフライス盤を故障させることがあった。

「問題点を解決するための手段」

本発明のフライスカッタボディは、高強度樹脂で成形したボディ本体内部に、一端部にチップ取付座を備えた複数の鋼製カッタプレートを埋設し、ボディ本体の他端中央にフライス盤への取付金具を固定したことを特徴とする。

## 「実施例」

以下、図面を用いて、本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図ないし第8図は、本発明の実施例のフライスカッタボディを示すもので、符号1は下部が拡張された円筒状の樹脂製ボディ本体である。このボディ本体1の内部には、4枚の鋼製板状のカッタプレート2…が互いに90°を隔てて放射状に埋設されている。これらカッタプレート2…のそれぞれには、一端部にチップ取付座3が形成されていて、これらがボディ本体1の下端部外周面から同一周方向を向けて露出されている。また、ボディ本体1の中心には、フランジ部5を有する円筒状のスリーブ4（フライス盤への取り付け金具）がボディ本体1と同軸に固定されている。さらに、ボディ本体1の上部には、カッタプレート2…を取り巻くように円筒型の補強リング6が埋設されている。

上記ボディ本体1は、着色剤によってカッタ用途別・重量別に着色されたガラス繊維強化樹脂（G

には、その外周面に4条の係合溝9…が形成され、ここに各カッタプレート2の側部2Bが嵌め合わされている。

次に、第9図を用いて上記フライスカッタボディの成型方法を説明する。

まず始めに、下側金型Pの中心部に形成された円筒状凸部Qに、フランジ部5を下にしてスリーブ4を嵌め込む。次に、フランジ部5の周段部11に補強リング6の一端を嵌め込んで固定し、スリーブ4の係合溝9…と、補強リング6の係合溝8…とが対向するよう位置決めする。そして、この位置決めした両係合溝8…、9…に沿って各カッタプレート2…を挿入して固定する。そうしたら次に、上側金型Rで下側金型Pの開口部を塞ぐ。この金型Rには、スリーブ4の中心孔を塞ぐ円筒状凸部S、およびボディ本体1のポケット7…を形成するための4つの凸部（図示せず）が形成されている。そして、このように金型P、Rのセットが終わったら、各金型P、RをネジV…で固定し、注入口Wから溶融した着色樹脂を射出してフライ

ス（FRP）等の繊維強化樹脂（FRP）によって成型されたものであって、その成型方法については後述する。このボディ本体1には、各チップ取付座3…の回転方向前方部分にポケット7…が形成されている。

上記カッタプレート2は、鋼板から打ち抜き成型されたもので、第6図ないし第8図に示すように下部が幅広とされて、ここにチップ取付座3およびネジ穴3Aが形成されている。そして、カッタプレート2…は、第2図に示すように、その側部2A…が補強リング6の内周面に形成された係合溝8…にはめ込まれ、他方の側部2B…は、スリーブ4の係合溝9…にはめ込まれて補強されている。

上記スリーブ4は、第4図および第5図に示すように、円筒部4Aと、この円筒部4Aの上端に形成された円盤状のフランジ部5とからなるものである。このフランジ部5上面にはフライス空転防止用の溝10が形成されており、他方フランジ部5下面の周縁部には補強リング6の上端縁を嵌め合わせる周段部11が形成されている。また、円筒部4A

スカッタボディを成型する。

このような構成からなるフライスカッタボディにあっては、鋼材に比べて遙かに軽量のFRPを用いてボディの大部分を成型したので、同サイズ従来のフライスカッタボディに比して40～50%程度の重量とすることができ、大幅な重量減が可能である。このため、フライス盤への着脱が容易に行なえるようになり、フライス交換時に万が一落としてしまった場合等のチップ刃の破損や危険性等を軽減することができる。

また、このフライスカッタボディは、打ち抜き成型したカッタプレート2…、射出成形したボディ本体1などから構成され、その製造工程には時間と手間のかかる切削作業が必要ないので、量産に適し、製造コストが安くでき、また大形のボディを製造することが容易である。

また、カッタ用途別・重量別に着色した樹脂を用いてボディ本体1を成型しているので、カッタ使用時に一目で用途および重量を判断でき、被断材・フライス盤との適合性を誤ることがない。そ

のうえ、このカラー表示は樹脂そのものに直接着色されているものなので、ボディ本体1の表面が摩擦などで傷付いても、色が消えたり、見にくくなったりしない利点がある。

さらに、本実施例では、カットプレート2…の外周側の側部2Aを補強リング6で固定しているので、カットプレート2…の取り付け強度が高く、フライス使用時のビビリ防止効果が高い。

なお、本発明は、上記実施例に限られるものではなく、チップ取付座3の個数(すなわちカットプレート2の数)や、各部材の形状、補強リングの有無など、必要に応じて変更してよいことは勿論である。例えば、第10図は、補強リング6に多数の孔12…を形成することによって、FRPと補強リング6との接合性を向上し、FRPの持つ高い強度を有効に生かすとともに、補強リング6を軽量化したものである。同様に、スリーブ4、カットプレート2等に溝などを多数形成し、FRPとの接合性を高めることも有効である。

「発明の効果」

り、見にくくなったりしない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第8図は本発明の一実施例の説明図であって、第1図はフライスカットボディの全体構成を示す一部破断した側面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線縦断面図、第3図は同フライスカットボディの底面図、第4図は同フライスカットボディの構成部品であるスリーブの上面図、第5図は同スリーブを一部破断した側面図、第6～8図はカットプレートを示し、第6図はその正面図、第7図は右側面図、第8図は底面図、第9図は前記フライスカットボディの製作方法の説明図、第10図は本発明の他の実施例を一部破断した側面図である。

- 1…ボディ本体      2…カットプレート  
3…チップ取付座  
4…スリーブ(取り付け金具)

出願人 三菱金属株式会社

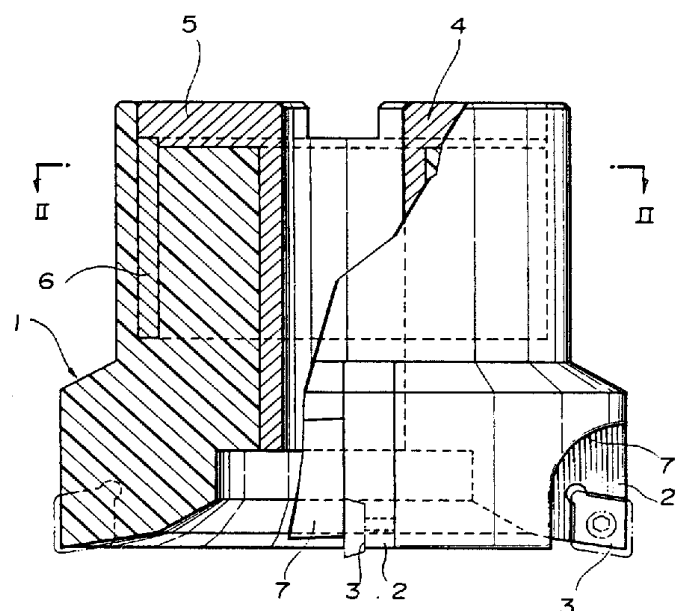
代理人 弁理士 志賀正武



本発明のフライスカットボディは、高強度樹脂で成形したボディ本体内部に、一端部にチップ取付座を備えた複数の鋼製カットプレートを埋設し、ボディ本体の他端中央にフライス盤への取付金具を固定したものである。次のような優れた効果を奏する。

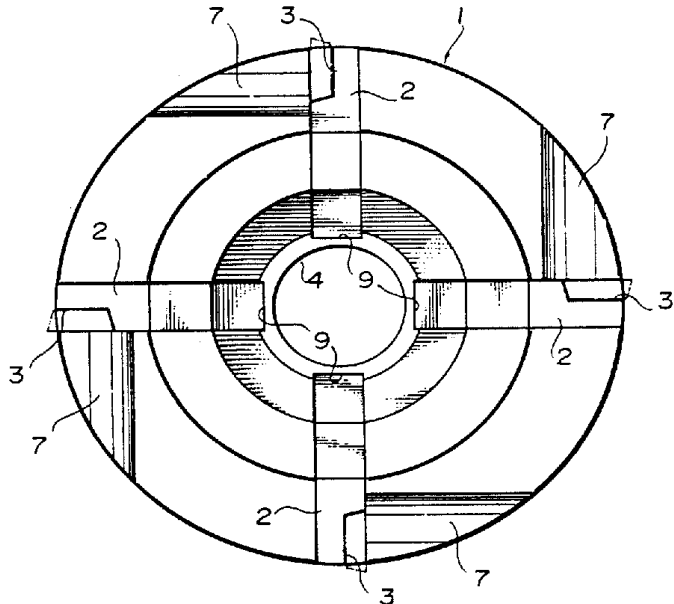
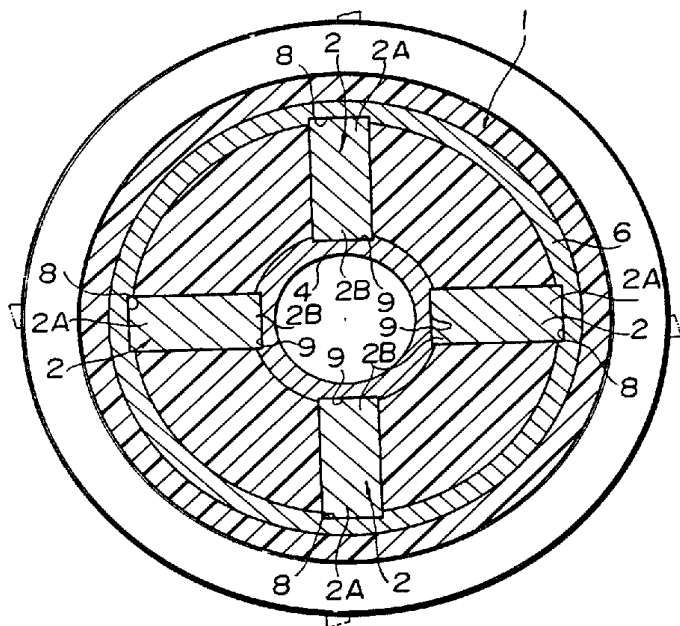
- ① 同サイズ従来のフライスカットボディに比して、大幅な重量減が可能であり、フライス盤への着脱が容易となる。また、着脱時に、フライスを万が一落としてしまった場合等のチップ刃の破損や危険性等が軽減できる。
- ② 各構成部材を別々に成形したのち、金型内で射出成形して製造されるので、製造工程に時間と手間のかかる切削作業が必要なく、量産に適し、製造コストが安くでき、また大形のボディを製造することが容易である。
- ③ カット用途別・重量別に着色することが容易で、彩色の自由度も大きい。そのうえ、このようなカラー表示は樹脂に直接着色されるものなので、ボディの表面が摩擦などで傷付いても、色が消えた

第1図

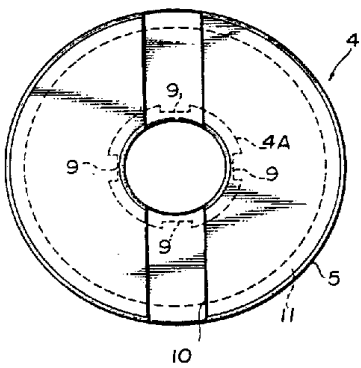


第 2 図

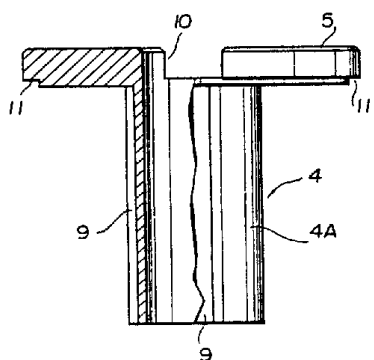
第 3 図



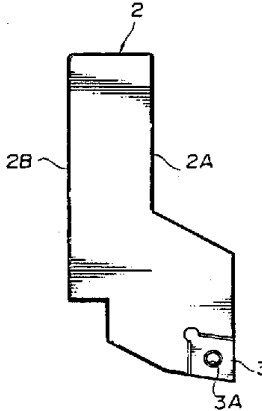
第 4 図



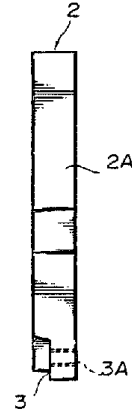
第 5 図



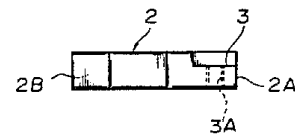
第 6 図



第 7 図

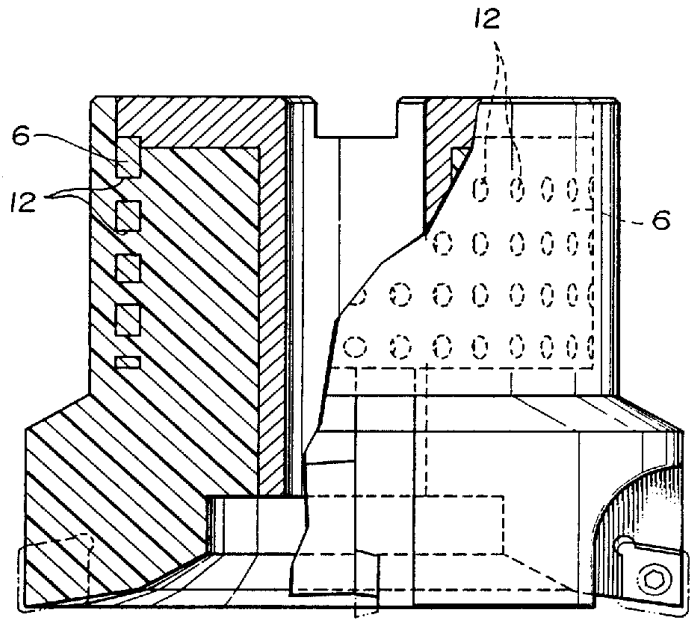
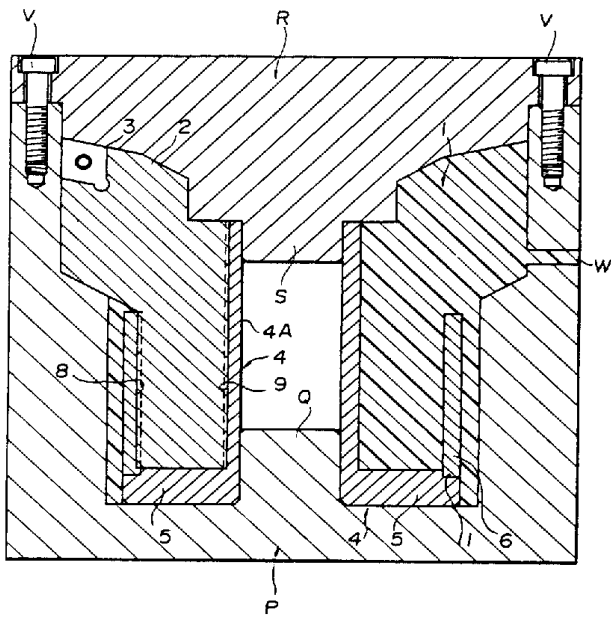


第 8 図



第10図

第 9 図



**PAT-NO:** JP362130113A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62130113 A  
**TITLE:** MILLING CUTTER BODY  
**PUBN-DATE:** June 12, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YAMAZAKI, SHINSUKE	
MORI, IWAO	
TAKATANI, SUEJI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI METAL CORP	N/A

**APPL-NO:** JP60271020  
**APPL-DATE:** December 2, 1985

**INT-CL (IPC):** B23C005/26

**US-CL-CURRENT:** 407/43 , 409/233

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To reduce the weight of a cutter, facilitate mounting and removing, and prevent the breakage of a cutter edge and accident by embedding plural steel cutter plates in one end part inside a highly strong resin body and fixing a mounting metal member on the center of the other end.

CONSTITUTION: Four steel plate type cutter plates 2 are radially placed at a space of 90°, and the side parts 2A, 2B of each of the cutter plates 2 are mated with the engaging grooves 9, 8 of a cylindrical sleeve 4 having a flange part 5 which is a mounting metal member to a miller, and a cylindrical reinforcing ring 6, respectively, thereby, interposedly reinforcing and fixing them. This assembly is fitted in a metal mold, and with its opening being closed by this metal mold, injection molding is carried out with GFRP, etc. to form a body 1. A tip mounting seat 3 is provided on the cutter plate 2 and a tip is fixed to the seat 3. Thereby, a cutter which is light and easy to mount on and remove from a miller, can be obtained, preventing the breakage of a tip and danger due to dropping, while enabling manufacture at a low cost. Also, by painting an FRP in a required color, the types and weight of cutters can be easily distinguished.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio